

Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрлігі Әл-Фараби
атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
Химия және химиялық технология факультеті

Тақырыбы: Астық ~~қоймасының~~ жіктелуі және оған қойылатын талаптар.

Орындаған: Әбдиева.Г.Ә

Қабылдаған: Аққазин.Е.Ә

Астық массасын сақтау тәсілдері

1. Сақтау тәсілдерінің жіктелуі.

2. Астық қоймаларының сипаттамасы және оларға қойылатын талаптар

3. Сақтауға арналған астықты қабылдау ережелері және оны орналастыру. Байқау және бақылау көрсеткіштері мен кезекшілігі. Сақтау кезінде есеп жүргізі.

Сақтау тәсілдері негізінен астық массасының физикалық және физиологиялық қасиеттеріне негізделінеді.

- Кез келген сақтау тәсілінің таралуы елдің техникалық, экономикалық даму деңгейіне, климат ерекшеліктеріне және басқа да жағдайларға тәуелді.
 - Астық өндірудің маусымдылығы және оның жыл бойы тұтынылуы, әрі азық-түліктік, мал азақтық және тұқым қорын жасау қажеттілігі, халық шаруашылығында астықтың бір тобын күнделікті қажетке **тез жұмсауға** немесе тұтыну орындарына жеткізуге, басқаларын **ұзақ уақыт бойы сақтауға** әкеп соғады.
-

Астықты:

- 1. Уақытша (қысқа мерзімде)**
- 2. Ұзақ сақтауға (ұзақ мерзімде) болады.**

**Біріншісінің ұзақтығы – бір тәуліктен 1-2 айға;
Екіншісі – бірнеше айдан бірнеше жылға дейін созылуы мүмкін.**

Сонымен, астықты ұзақ уақыт және уақытша сақтауға болады. Мысалы:

- 1. Егіске қолданылатын тұқым – 8-9 ай;**
- 2. Ауыспалы қор – 12 ай;**
- 3. Коллекциялық үлгілер – 3-5 жыл;**
- 4. Күздік дақылдардың тұқымы – 1,5 жыл.**

Қанша уақыт сақтасақ та, уақытша не болмаса ұзақ болсын, астық массасының сапасы жоғары болуы керек.

Аз уақытқа болса да, астықты қоймада сақтау керек.

Астық массасының жақсы сусымалылығы, оларды әр түрлі ыдыстарда, қаптардан бастап үлкен силостарға дейін сақтауға мүмкіндік береді.

Іс-санада астық массасын сақтаудың мынадай тәсілдерін ажыратады:

- 1. Ыдыстарда (қаптарда ж.т.б.);**
- 2. Үйінді түрінде (қоймаларда, шанақтар мен силосторда);**
- 3. бөлек-бөлек сусектерде.**

Астық массасын сақтаудың негізгі тәсілі – үйіндіде сақтау.

Астықты:

1. ыдыста да,
 2. ыдыссыз да үйінді түрінде сақтауға болады.
-

Үйінді түрі өз кезегінде:

1. еденді,
2. қоймалық сусекті
3. силосты сақтау болып ажыратылады.

Қазіргі уақытта астықты, жекелеген дақылдардың тұқымдарынан басқа, ыдыста сақтамайды.

Еденді сақтауға:

- уақытша қоймаларды пайдаланады, басқаша айтқанда, ашық алаңдардағы бунттар (үймелер),
- еденді сақтау қоймалары (горизонталь немесе еңкіш едендермен), олар жылжымалы немесе стационарлы механикаландырылған.

Еденді сақтау көпқатарлы қоймаларда да болуы ықтимал.

Еденді сақтау айтарлықтай кең тараған.

Оның кемшілігі:

- ~~мұндай сақтаудағы астық биіктігі шектеулі (5,0-5,5 м)~~ және ірі көлемді астық түскенде үлкен ауданды, соған сәйкес капитал салымын қажет етеді.
- астық қоймада секциялармен жеке-жеке бөліне алмайды сондықтан кейбір жағдайларда қоймалық сақтауға жүгінеді.
- Алайда оны шектеулі мөлшерде ғана және негізінен шамалы көлемді астық қоймаларында тұқымдық астыққа қолданады.

Күріш, тары, күнбағыс, жүгері, рапс сияқты дақылдарды астық қоймаларында сақтаған дұрыс.

Үйіндіде сақтаудың артықшылықтары:

1. Қойма көлемі толығырақ пайдаланылады;
 2. Астық массасын ауыстыру үшін механизмдерді қолданудың мүмкіндігі жоғары;
 3. Астық қорының зиянкестермен күресу шаралары жеңілдейді;
 4. Астық сапасын бақылау жасау қолайлырақ;
 5. Ыдыстарға шығын жұмсалмайды;
 6. Өнімдерді аудастырудың қажеті жоқ.
-

Ыдыстарда сақтау тек кейбір тұқымдық жадығат топтарына қолданылады:

- Элита және бірінші репродукциялы тұқымдарды міндетті түрде ыдыстарда (қаптарда) сақтайды;
- Эфир майлы дақылдардың тұқымдары;
- тұқымдары ұсақ дақылдар (көкнәр, темекі ж.т.б.);
- міндетті түрде зауыттарда өнделген және дәріленген жүгері тұқымдары.

Астық үшін негізгі сақтау ыдысына дөрекі және берік маталардан жасалған қаптар жатады.

Кейбір дақылдардың тұқымдарын мата жапсырылған қағаз қаптарды ж.т.б. сақтайды.

Үйінді түрінде сақтау – еденді немесе сусекті (кішігірім қамбаларда, шанақтарда және силостарда (үлкен қоймаларда)) болуы мүмкін.

~~Сусектерде әр түрлі астық тобы сақталады.~~

Сусек – бұл қойманың белгілі бір бөлігі, бұл бөліктердің биіктігі 2,5-3 м және ағаш тақтайлармен қоршалады.

Ағаш қабырғалары қозғалмалы болады.

Сыйымдылығы (көлемі), орта есеппен 10-60 т-ға дейін.

Сусектердің неғұрлым көлемі үлкен болғаны дұрыс.

Тар болған жағдайда, жұмысты механикаландыру қиынға соғады.

Астықты бос ию, ірі топтарды сақтағанда қажет мұндайда, қойманың барлық көлемі қолданылады.

Астық қабылдау кәсіпорындары мемлекеттік орталықтандырылған астық айналымы жүйесінің техникалық базасы ретінде оларға төмендегідей негізгі міндеттер жүктелген:

1. өсіру ауданына байланысты астықты 15-30 тәулік бойы қабылдау;
2. астықты өңдеу (тазалау, кептіру, желдету ж.б.);
3. Астық дақылдарын өсірудегі барлық еңбек шығынының 30%-дан астамы егін жинағаннан кейінгі астық өңдеудің үлесіне тиеді;
4. астықты ұзақ уақыт сақтау (астық сапасы мен оның пайдалану бағытына байланысты);

5. тұқым шаруашылықтарынан сорттық тұқымдық астық, шөптер тұқымдарын, буданды және сортты жүгері тұқымдарын қабылдау, оларды өңдеу, сақтау, шаруашылықтарды олармен қамтамасыз ету;
 6. астықты тұтыну және экспорттау аудандарына тасымалдау;
 7. қайта өңдеу кәсіпорындарын (ұн тарту, жарма ж.б.) қажетті сападағы астықпен қамтамасыз ету;
 8. ел халқын астық өнімдерімен қамтамасыз ету;
 9. қазіргі кезеңде орталықтандырылған қорлар есебінен еліміздің 90%тұрғыны қамтамасыз етіледі;
 10. мемлекеттік қорларды опаттық жағдайлар, егін өнімінің төмен болу ж.б. жағдайларға байланысты сақтау.
-

Қазіргі уақытта астық қабылдау, өңдеу, сақтау және жөнелтуге төмендегідей кәсіпорындар жұмыс жасайды:

1. Элеваторлар – бұлар астық сақтау және өңдеу кәсіпорындары, негізгі өндірістік объектілеріне астық жатады;
2. Астық қабылдау кәсіпорындары (оларда сыйымдылықтың бүкіл немесе негізгі бөлігі астық қоймаларынан тұрады);
3. Іске асыру (реализационные базы) – жақын маңдағы тұтынушыларды ұн және жармамен қамтамасыз ететін кәсіпорындар;
4. Жүгері өңдеу зауыттары – бұлар жүгерінің буындары мен сортты тұқымдарын дайындайды;
5. Ұн тарту зауыттары – ұн өндіретін кәсіпорындар;
6. Жарма зауыттары – жарма өндіретін кәсіпорындар;
7. Құрама жемазық зауыттары – құрама жемазық пен ақуызды-дәруменді қоспаларды (добавок) өндіруге арналған кәсіпорындар.

Ұн тарту, жарма және құрама жемазық зауыттарының негізгі ~~өндірістік объектілері – элеватор, дайын өнім өндіретін цех, цех-қойма.~~

Астық қоймаларына қойылатын талаптар:

1. *технологиялық,*
 2. *конструкциялық,*
 3. *пайдаланушылық (эксплуатациялық) және*
 4. *экономикалық.*
-

Бірінші кезекте астық қоймасы технологиялық талаптарды қанағаттандырғаны дұрыс – астықтың сандық және сапалық сақталуын қамтамасыз етуге тиіс.

Қабылдағанда, өңдегенде, сақтағанда және жөнелткенде астық массасының биохимиялық ерекшеліктері ескерілгені жөн.

Астықтың ылғалдылығы, температурасы және микроағзалардың дамуы – бұл факторлар бір мезгілде әсер етеді.

Температура жоғарылаған сайын микрофлораның тыныс алу және даму үрдісі белсенді жүреді.

Белгілі шекке жеткенде бұл факторлар астық массасының өздігінен қызуына ұрындырады.

Астық сапасының сақталуын қамтамасыз ету мақсатында қоймалардың қабырғалары мен едендеріне төмен жылу өткізгіштік пен жақсы гигроскопиялық талаптар қойылады.

Астық қоймасы оның ішіне ылғалдың кіруін болдырмауға тиіс.

Жер асты суларының кіруі мен астықтың ылғалдануын болдырмау үшін фундамент (ірге тас) пен қабырға арасына айыру (изоляция) қабатын төсейді.

Сақтаудағы астық қызуға және температураның күрт өзгерісіне ұшырамағаны абзал.

Астық қоймаларында зиянкестердің дамуына мүмкіндік беретін жағдайларды болдырмау керек.

□ *Астық топтарын сандық және сапалық сипаттамасын ескеріп орналастыру астық қоймаларында тиісті силостар мен бункерлердің болуын қарастырады.*

□ *Астықты тазалау мен кептіру астық қоймаларында астық тазалағыш және кептіру құрылғыларының болуын қалайды.*

□ *Технологиялық құрылымның құрамы мен өнімділігі түсетін астықтың мөлшері мен сапасына сәйкес болуға тиіс.*

□ *Астық қоймаларында технологиялық үрдіс шаңның бөлінуі мен қоқыстардың пайда болуымен қатар жүреді.*

□ *Сондықтан аспирациялық қондырғылар мен қоқыстарға арналған арнаулы бункерлер қарастырылады.*

Астық қоймасы берік болуға тиіс, астық қысымына, желдің қысымы мен атмосфералық жағдайлардың қирату әсеріне төтеп бергені дұрыс.

Астық массасының сусымалы материал ретінде оң және теріс жақтары бар.

Жағымды оң жағы – астықпен жүргізілетін барлық жақтары бар.

Жағымды оң жағы – астықпен жүргізілетін үрдістерді жеңіл механикаландыруға болады,

Ал теріс жағы – астық еденге ғана емес, қойма қабырғаларына да қысым түсіреді.

Сондықтан оларды осы қысымдырды ескеріп есептейді.

Астық қоймалары кіреберіс жолдармен жақсы байланыста болғаны және қажетті қуат алатын күштік стансалармен қамтамасыз етілгені жөн.

Жалпы астық қоймалары оңтайлы экономикалық тұрғыдан тиімді және еңбек қорғау, техника қауіпсіздігі, өндірістік санитария мен азаматтық қорғау талаптарына сай болуы қажет.

Астық қабылдау кәсіпорындарының (элеваторлардың)
орналасуына байланысты олар:

1. линиялы (теміржолдар линияларында),
2. пристандық (өзен пристандары),
3. түкпірлі (глубинный, теміржолдар мен пристандардан алыс орналасқандар).

**Жұмыс сипаты бойынша астық қабылдау кәсіпорындары
(элеваторларды) бөлуге болады:**

1. дайындау, негізгі жұмыс бағыты ауыл шаруашылығы дайындау кәсіпорындарынан, астық қабылдау, біртекті топтарды қалыптастыру, өңдеу, сақтау және бағыты бойынша арттыру;
2. бір көліктен екінші көлікке жүкті ауыстыру, негізгі бағыты астықты қабылдау және бір көліктен екінші көлікке ауыстыру (судан теміржолға немесе керісінше, тар табанды теміржолдан қалыпты теміржол колеясына ауыстыру). Осы кәсіпорындар астық өңдейді және сақтайды.

3. базистік – негізгі бағыты – ірі астық топтарын сақтау. Бұл кәсіпорындарда астық қабылдау мен жөнелтуден басқа, оны тазалайды және кептіреді. Базистік кәсіпорындар бірқатар жағдайларда дайындау кәсіпорындарының (элеваторлардың) қызметін де атқарады;
 4. порттық – теміржол көлігінен ірі астық топтарын қабылдап, оларды теңіз көліктеріне жөнелтеді. Астық қажетті кондицияға жеткізіліп өңделеді;
 5. өндірістік – астықты қабылдау қайта өңдеуге және белгілі бір оперативті астық қорын сақтауға қажетті кондицияға жеткізу;
 6. астық базалары – басты міндеті – астықты қабылдау, өңдеу және ұзақ уақыт сақтау.
-

Пайдалану бағыты бойынша астық қоймалары 3 топқа бөлінеді:

- 1. Әмбебап** - әр түрлі сақтау мақсатына қолданылатын қойма. Көлемі 2000-3000 тонна бір қабатты, ауданы 18x72 м. Қойма қабырғамен екіге бөлінеді: бір жағында астықты төбе етіп үйеді (азық-түліктік, ~~жемазықтық~~). ~~Қойманың екінші жартысы тағы да екіге бөлінеді – бір бөлігінде тұқым бос, ал екіншісінде қапта сақталады.~~

Қоймадаға барлық жұмыстары, жоба бойынша, жылжымалы механизмдермен, желдету машиналармен, электр құралдармен атқарылады.

- 2. Қойманың азық-түліктік және жемазықтық бөлігінің** ауданы 18x36 м, көлемі 1600 т. Құрғақ дән массасын сақтаған кезде қойманың ортасында астықты 5 м биіктікте төбе етіп, ал бүйір қабырғаларына таяу жерде 2,5 м биіктікте төбе етіп сақтайды.
- 3. Қойманың тұқым сақтайтын бөлігінің** ауданы 18x24 м, көлемі 400 т. Қойма екіге бөлінген, бір жағында 23 сусек (қамба, қойманың бөліктері), ал екінші жағында тұқым қапта орналасқан. Сусектің биіктігі 2,8 м, ауданы 1,8x2,7 м.

Қоймалардың сыйымдылығы 3200-7500 т дейін.

Астықты:

1. ыдыста да,
 2. ыдыссыз да үйінді түрінде сақтауға болады.
-

Үйінді түрі өз кезегінде:

1. еденді,
2. қоймалық сусекті
3. силосты сақтау болып ажыратылады.

Қазіргі уақытта астықты, жекелеген дақылдардың тұқымдарынан басқа, ыдыста сақтамайды.

Еденді сақтауға:

- уақытша қоймаларды пайдаланады, басқаша айтқанда, ашық алаңдардағы бунттар (үймелер),
- еденді сақтау қоймалары (горизонталь немесе еңкіш едендермен), олар жылжымалы немесе стационарлы механикаландырылған.

Еденді сақтау көпқатарлы қоймаларда да болуы ықтимал.

Еденді сақтау айтарлықтай кең тараған.

Оның кемшілігі:

- ~~мұндай сақтаудағы астық биіктігі шектеулі (5,0-5,5 м)~~ және ірі көлемді астық түскенде үлкен ауданды, соған сәйкес капитал салымын қажет етеді.
- астық қоймада секциялармен жеке-жеке бөліне алмайды сондықтан кейбір жағдайларда қоймалық сақтауға жүгінеді.

Алайда оны шектеулі мөлшерде ғана және негізінен шамалы көлемді астық қоймаларында тұқымдық астыққа қолданады.

Күріш, тары, күнбағыс, жүгері, рапс сияқты дақылдарды астық қоймаларында сақтаған дұрыс.

Барынша прогрессивті астықты сақтау тәсілі – силосты, ол элеватор өнеркәсібінде ерекше орын алады.

Силос деп биіктігі оның көлденең қимасынан 1,5 есе артық астық қоймаларын атайды.

Силосты сақтау оның 100%-ды механикаландыруды және 1 т жүк айналымы шығындары деңгейін ең төменгі мөлшерде қамтамасыз етеді.

Силостар сонымен қатар астықпен келесі операцияларды өткізуді қамтамасыз етеді:

- Астықты қабылдау
 - Астықты сақтау
 - Оны кептіру және салқындату
 - Атмосфералық жауын шашыннан және кеміргіштер мен құстар бүлдіруден сенімді сақтау
 - Астықты залалсыздандыру және силос конструкциясына дезинфекциялауды жүргізу
 - Сақталып жатқан өнімнің температурасын қабаты бойынша бақылау
 - Сақталып жатқан өнімнен үлгілерді сұрыптау
 - Үстінгі шекті деңгейін бақылау
 - Силостардан астықты түсіру.
-

Ағашта астық қоймаларының артықшылықтарына қарамай (жақсы гигроскопиялы, төмен жылу өткізгіштік ж.б.) қазіргі кезеңде оларды өрт қауіпсіздігі мен ағаштың **құрылыс материалы ретінде тапшылығы.**

Металл қоймалар біздің елімізде кең қолданыс тапқан жоқ. Бұл негізінен металдың жылуды жақсы өткізгіштігі және тапшылығымен түсіндіріледі.

Соңғы жылдары темірбетонды элеваторлармен қатар сиымдылығы 1500-3000 т металл силостар да қолданыс табуда.

Темірбетонды қоймалармен салыстырғанда олардың құрылыс мерзімі 1,5-2 есе қысқа және құрылыс жұмыстарының еңбексиымдылығы 2-3 есе төмендейді.

Жақсы салынған элеваторлардың қоймалардан артықшылықтары мынада:

1. Астық массасымен атқарылатын барлық жұмыс толығымен және жоғары өнімді механикаландырылған;
 2. Астық массасының сақталуын және сауықтыруын қамтамасыз ететін барлық шараларды жүргізу жеңілдетілген;
 3. Астықты кеміргіштер мен құстардың жеуінен сақтайды;
 4. Жәндіктер мен кенелерге қарсы күресу жұмыстарын оңайланады;
 5. Астық массасы сыртқы әсерлерден (ылғал, ағын су, температуралық ауытқулар ж.т.б.) қорғалған;
 6. Элеваторға айтарлықтай көлемде аз алаң қажет нәтижесінде астық қабылдау немесе астық өңдеу мекемелерінің құрылымдарын орналастыруға салыстырмалы түрде азғантай ғана аумақ болса жеткілікті.
-

Қазіргі кездегі силосты элеваторлардың
кемшілігі:

~~Дымқыл астықты сақтауға болмайды;~~

Элеватор силостарына сусымалылығы нашар астық топтарын орналастыруға болмайды;

Элеваторларда қоймаларға қарағанда өндірістік шығындар анағұрлым көп.

Сондықтан ол дербес қойма ретінде, көбінесе астықты көп мөлшерде қабылдап, өңдеп және жөнелтіп отырса ғана барынша тиімді.

Қоймаларда астықты орналастыру.

Астық топтарын қоймаларда орналастырғанда әр топтың сапа көрсеткіштері және осылармен байланысты қандай бағытта пайдалану мүмкіндігі, сонымен бірге әр топтың әр түрлі сақтау жағдайларына төзімділігі ескеріледі. Астық топтары келесі белгілері бойынша қоймаларға орналастырылады:

1. Ботаникалық ерекшеліктері.

2. Астық массасының ылғалдылығы. Бұл физиологиялық процестерді анықтайтын негізгі фактор. Төрт күйдегі астық жеке-жеке 4-6% аралықта орналастырылады.

3. Астық массасындағы қоспалар мөлшері мен құрамы. Ерекше тәсілдерді қолданып, тазалауды талап ететін құрамында бір қатар қоспалар (зиянды қоспалар, қиыршық тас ж.т.б.) бар астық тобын жеке орналастырады.

4. Астық массасының жәндіктер және кенелермен залалдануы. Залалданған астық түскенде, жәндіктердің таралып кетпеуін ескеріп, басқа қоймалардан оқшауланған және заласыздандыруға қолайлы қоймаларды бөлген дұрыс.

5. Астықтың мақсатты пайдалану бағыты. Оны астықты орналастырғанда ескереді. Мысалы, тұқымға арналған астықты азық-түліктік астықтан бөлек сақтайды.

Сырақайнату өнеркәсібінің талаптарына сай келетін арпа тобын әрқашан басқа топтардан жеке сақтайды (жоғары өнгіштігіне байланысты).

Кептірілген бидай астығын, сапасы бірдей келтірілмеген бидаймен араластыруға болмайды т.б.

Астық топтарын орналастырғанда ескерілетін технологиялық қасиеттеріне бидай үшін клейковинаның мөлшері мен сапасы, натурасы жатады.

Қуатты жұмсақ бидай мен қатты бидайды клейковина мөлшері әртүрлі топтарын араластырмай сыныптары бойынша бөлек орналастыру қажет.

Мүмкіндігінше III-сыныпқа жататын бидай тобын, бірақ әртүрлі клейковиналы (<25% және >25%) және IV немесе V-сыныпты қатты бидай тобын шынылығы әртүрлі болғанда (50 %-дан жоғары және 50 %-дан төмен) араластыруға болмайды.

Бидай, кара бидай, арпа мен сұлы астығы жоғары натуралы, орташанатуралы және төмен натуралы деп бөлінеді (38 кесте).

Осы белгілері бойынша ажыратылатын топтарды қоймаға орналастырғанда араластыруға болмайды.

6. Басқа белгілері. Оларға астықтың әртүрлі кемсіндері жатады. Атап айтқанда, аяз ұрған, жусан иісті, тасбақа-қандамен залалданған, өнген дәндері бар астық тобын жеке орналастырады. Бұл топтар сақтауға шыдамсыз, ~~сапасы төмен және белгілі бір шектеулермен ғана~~ сатылады.

Қоймалардағы астық үйіндісінің биіктігі (қалыңдығы) оның:

1. күйіне,
2. пайдалану бағытына,
3. сақтау мерзімінің ұзақтығына,
4. қойманың типі мен технологиялық күйіне,
5. кәсіпорын орналасқан георграфиялық аймаққа,
6. жыл маусымына

байланысты өзгереді.

Сақтау кезінде астыққа бақылау жүргізу.

Сақтау кезінде астық массасының күйі онда жүретін физиологиялық үрдістердің қарқындылығы мен қоршаған орта жағдайларына байланысты өзгереді.

Сақтау кезеңінде астық массасының күйін сипаттайтын көрсеткіштерге оның:

1. температурасын,
2. дымқылдығын,
3. қоспалар мөлшерін,
4. залалдану күйін,
5. жаңалық көрсеткіштерін (иісі, түсі тұқымдық астық топтарында өнгіштігі мен өну энергиясы)

жатқызады.
